

KOETTU TERVEYDENTILA JA SEN MUUTOKSET DIABETEKSEN EHKÄISYTUTKIMUKSEEN OSALLISTUNEILLA

ANNUKKA ANDERSSON

Tampereen yliopisto

Porin yksikkö

Hyvinvointipalveluiden järjestämisen maisteriohjelma

Pro gradu-tutkielma

Huhtikuu 2014

TAMPEREEN YLIOPISTO

Yhteiskunta- ja kulttuuritieteiden yksikkö, Pori

ANDERSSON, ANNUKKA: Koettu terveydentila ja sen muutokset diabeteksen ehkäisy tutkimukseen osallistuneilla

Pro gradu-tutkielma 46 sivua, 3 liitesivua

Hyvinvointipalveluiden järjestämisen maisteriohjelma

Ohjaaja: Rostila, Ilmari

Huhtikuu 2014

Tiivistelmä

Tutkielmani aihe on koettu terveydentila esidiabetesta sairastavilla. Esidiabeteksen ilmaantuvuus lisääntyy maailmalla. On arvioitu, että vuoteen 2030 mennessä on 470 miljoonaa esidiabetesta sairastavia henkilöä. Koettu terveydentila on luotettava yleisen terveydentilan ja hyvinvoinnin mittari. Se on sairastavuuden, kuolleisuuden ja terveystalvelujen käytön ennustaja.

Tutkielmani aineistona käytän Terveyden- ja hyvinvoinnin laitoksen DPS-tutkimuksen eli diabeteksen ehkäisy tutkimuksen aineistoa vuosilta 1993–2011. DPS-tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, että voidaanko diabetesta ehkäistä tai sen alkua siirtää antamalla elintapaohjausta henkilöille, joilla on todettu heikentynyt glukoosinsietokyky (IGT) tai korkea paastosokeri (IFG). Aineisto analysoitiin SPSS-tilasto-ohjelmalla, versiolla 13.0.

Tarkastelen koetun terveydentilan muutoksia suhteessa ikään, sukupuoleen ja tutkimusryhmään sekä interventio- ja vertailuryhmässä vuosina 1993–2011. Koettua terveydentilaa mitattiin kysymällä ”Mitä mieltä olette nykyisestä terveydentilastanne? Onko se erittäin hyvä, melko hyvä, keskitasoinen, melko huono ja erittäin huono.” Tilastollista analyysiä varten erinomainen ja hyväksi koettu terveydentila luokiteltiin hyväksi koetuksi terveydentilaksi kun taas muut vastausvaihtoehdot luokiteltiin huonoksi koetuksi terveydentilaksi. Interventio- ja vertailuryhmän väliset erot lähtötilanteessa ja muutosten väliset erot analysoitiin kaksisuuntaisella t-testillä ja x2-testillä. Käytin logistista regressioanalyysiä huonoksi koetun terveydentilan ja selittävien tekijöiden välisen yhteyden arvioinnissa. Tulokset näytetään odds rationa (ORs) ja 95 % luottamusväleinä.

Tutkimustulosten mukaan hyväksi terveydentilansa kokeneiden osuus laski 43,4 prosentista 34,9 prosenttiin interventiorryhmässä vuosien 1993–2011 aikana. Muutos kontrolliryhmässä oli 43,6 prosentista 32,3 prosenttiin. Koettu terveydentila ei parantunut diabeteksen ehkäisy tutkimukseen osallistuneilla vuosina 1993–2011.

Avainsanat: koettu terveydentila, esidiabetes, tyypin 2 diabetes, elintapainterventio, motivaatio

UNIVERSITY OF TAMPERE

The Department of Pori

ANDERSSON, ANNUKKA: Self-assessed health among people with prediabetes on DPS-study

Master's thesis, 46 pages, 3 app.

Masters in Human Service Program

April 2014

The aim of my master's thesis is to study the changes of self-assessed health among people with pre-diabetes. The incidence of prediabetes is increasing worldwide and there will be 470 million people with prediabetes by the year 2030. Self-assessed health is valid and reliable measure of a population's general health and an individual's well-being. It is also strong predictor of morbidity, mortality and health service utilization.

Data of the thesis was obtained from Finnish diabetes prevention study (DPS) which was conducted during 1993–2011. The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) was carried out to determine the feasibility and effects to prevent or delay the onset of T2DM in subjects with IGT or IFG. All data were analyzed using statistical package for the social sciences (SPSS), version 13.0 for windows.

The main task of the study was to compare the self-assessed health according to the age, gender and research group among the intervention group und control group during the years 1993–2011. Self-assessed health was measured by the question, "How do you rate your state of health in general" offering five possible answers; very good, good, fair, bad and very bad. For the purpose of data analysis; very good and good answers were classified together as good while other answers were grouped together under the label poor. Differences in self-assessed health between groups were tested regarding sociodemographic characteristics using Pearson's ch-2 test and the t-test. Unconditional logistic regression was performed to assess the association between poor health and the explanatory variables. The results are shown as the odds ratios (Ors) and 95% confidence intervals (95% CIs).

The results show that the amount of participants who assessed their health good declined from 43, 4 percent to 34, 9 percent in intervention group during the years 1993–2011. The change in the control group was from 43, 6 percent to 32, 3 percent. Lifestyle intervention did not improve the self-assessed health of people with diabetes during the years 1993–2011.

Keywords: self-rated health, prediabetes, type 2 diabetes, lifestyleintervention motivation

SISÄLTÖ

1. JOHDANTO	6
2. TEOREETTINEN VIIITEKEHYS	9
2.1. DIABETES	9
2.2. TYYPIN 1 DIABETES	9
2.3. TYYPIN 2 DIABETES	10
2.4. ESIDIABETES	12
2.5. KOETTU TERVEYDENTILA	13
2.6. DIABETES KANSANTALOUDELLISENA HAASTEENA	15
2.7. ELINTAPAININTERVENTIO TYYPIN 2 DIABETEKSEN EHKÄISYSSÄ	16
2.8. MOTIVOIVA HAASTATTELU TERVEELLISTEN ELINTAPOJEN OHJAUKSESSA	17
3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET	19
4. TUTKIMUSASETELMA, AINEISTO JA MENETELMÄT	25
4.1. TUTKIMUSASETELMA	25
4.2. AINEISTO	26
4.3. MENETELMÄT	28
5. TUTKIMUSTULOKSET	31
6. POHDINTA	34
LÄHTEET	36
LIITTEET	47

KUVIOT

Kuvio 1	47
Kuvio 2	48
Kuvio 3	49

TAULUKOT

Taulukko 1	31
Taulukko 2	32

1. JOHDANTO

Pro gradu-tutkielmani aihe on esidiabetesta eli heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavien koetun terveydentilan muutokset vuosina 1993–2011. Koettua terveydentilaa tarkastellaan suhteessa ikään, sukupuoleen, tutkimusryhmään ja tutkimusvuoteen. Tutkimusaineistona käytän Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen DPS-tutkimuksen aineistoa (Finnish Diabetes Prevention Study).

Tutkimusaihe on tärkeä, koska tutkimusta esidiabetesta sairastavien koetusta terveydentilasta on melko vähän Suomessa. Tutkimusten mukaan esidiabetes lisää riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen. Heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavilla ennuste sairastua tyypin 2 diabetekseen oli 65 prosenttia 6 vuoden aikana. Esidiabetekseen liittyy riski diabeteksen liitännäissairauksiin kuten verisuonisairauksiin ja neuropatiaan eli hermomuutoksiin. Kansainvälisen Diabetesliiton raportin mukaan 280 miljoonalla ihmisellä on esidiabetes koko maailmassa. Tällä hetkellä esidiabetesta sairastaa 7 miljoonaa ihmistä Englannissa ja 79 miljoonaa ihmistä Yhdysvalloissa. (Treadwell 2012, 35.) On arvioitu, että maailmanlaajuisesti vuoteen 2030 mennessä noin 470 miljoonalla ihmisellä on esidiabetes (Tabak ym. 2012, 2279–90).

Tyypin 2 diabetes on yksi nopeimmin lisääntyvistä kansansairauksista ja sen ennustetaan kaksinkertaistuvan 10–15 vuoden aikana. Sairaus lisääntyy edelleen, eikä sen lisääntyminen toistaiseksi ole pysähtymässä eikä hidastumassa. Diabetesta sairastaa 500 000 suomalaista eli noin 10–16 prosenttia aikuisista miehistä ja 7–11 prosenttia naisista. Diabeteksen yleistyminen saattaa näkyä tulevana vuosina myös dementian lisääntymisenä, koska tutkimuksissa on todettu diabetesta sairastavilla kognitiivisen eli älyllisen toimintakyvyn heikkenemistä. (Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma 2011, 6, 38.)

Koettu terveydentila on saattanut joissakin tapauksissa ennustaa terveydentilan kehitystä ja terveystalvelujen käyttöä jopa paremmin kuin asiantuntijan arvio (Rahkonen ym. 2004, 2159–63). Tämän vuoksi esidiabetesta ja diabetesta sairastavien oma arvio terveydentilastaan on tärkeä, koska esidiabeteksen kehittyminen tyypin 2 diabetekseksi voidaan pysäyttää tai hidastaa elämäntapamuutoksilla. Esidiabeteksen ja diabeteksen diagnosoimiseen voi johtaa jo arvio omasta terveydentilastaan, sillä yksilön oma sairauden tunto on usein edellytys hoitoon hakeutumiselle (Savolainen-Mäntyjärvi ym. 2000, 21–22).

Useat tutkimukset osoittavat, että terveellinen ruokavalio, säännöllinen liikunta, painonhallinta, kohtuullinen alkoholinkäyttö ja tupakoinnin välttäminen vähentävät riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen (Andersson 2008, 188, Tuomilehto ym. 2001, 1343–1350, Knowler ym. 2002, 393–403, Jermande 2005, 73–81, Schulze 2005, 455–467).

Tyypin 2 diabetekseen sairastumiseen ja sairauden seurausvaikutuksiin voi vaikuttaa ratkaisevasti omilla elämäntapavaihinnoilla. Sairauteen voi liittyä äkillisiä ja kroonisia komplikaatioita, joilla on oleellista vaikutusta potilaan elämänlaatuun ja ennusteeseen. Liitännäissairauksien ilmaantuminen voi nostaa tyypin 2 diabeteksen hoitokustannukset 24-kertaisiksi, koska ne vaativat yleensä vuodeosastohoitoa. Hoitokustannuksista suurin osa johtuu sydän- ja verisuonisairauksien hoidosta. (Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelma 2005.) Diabeteksen aiheuttamiin komplikaatioihin kuolee noin 8 prosenttia miehistä ja 11 prosenttia naisista (Manderbacka ym. 2011). Kaikkialla maailmassa kuoli diabeteksen takia noin 4.6 miljoonaa ihmistä vuonna 2011 (International Diabetes Foundation 2011).

Käytän tämän tutkielman aineistona Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen DPS-tutkimusta vuosilta 1993–2011. DPS-tutkimuksen eli diabeteksen ehkäisy-tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, että voidaanko diabetesta ehkäistä tai sen alkua siirtää antamalla elintapaohjausta henkilöille, joilla on todettu esidiabetes eli heikentynyt glukoosinsietokyky (IGT) tai korkea paastosokeri (IFG). Tutkimukseen osallistujat

olivat ylipainoisia, keski-ikäisiä ja vähän liikuntaa harrastavia. DPS-tutkimus osoitti, että pienten, pysyvien elämäntapamuutosten avulla voidaan vähentää tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuus alle puoleen henkilöillä, joilla oli heikentynyt glukoosinsieto (Lindström ym. 2003, 3230–3236, Tuomilehto ym. 2001, 1343–1350). Elämäntapamuutosten vaikutuksen on osoitettu säilyvän myös varsinaisen interventiojakson jälkeisellä seuranta-ajalla (Lindström ym. 2006, 1673–1679). Tarkastelen koetun terveydentilan muutoksia interventio- ja vertailuryhmässä suhteessa ikään, sukupuoleen ja tutkimusryhmään vuosina 1993–2011.

Pro gradu-tutkielmani kappaleessa 2 tarkastelen tutkimusaihetta teoreettisen viitekehyksen avulla. Perehdyin yleisesti aihetta koskevaan kirjallisuuteen ja määrittelin keskeiset käsitteet. Teoreettisen viitekehyksen jälkeen kappaleessa 3 käyn läpi aikaisempaa diabetesta koskevaa tutkimuskirjallisuutta. Esidiabetesta sairastavien koetusta terveydentilasta on tehty varsin vähän tutkimuksia Suomessa. Ulkomailla tutkimuksia on tehty huomattavasti enemmän. Etenkin Yhdysvalloissa esidiabetesta sairastavien koettu terveydentila on tutkitumpi ja esidiabeteksen yleisyys ja siihen liittyvät mahdolliset diabeteksen komplikaatiot paljon tiedostetumpi asia. Kappaleessa 4 esittelen tutkimusasetelman, aineiston ja menetelmät. Käytän tutkimusaineistona Terveiden ja hyvinvoinninlaitoksen DPS-tutkimusta. Tutkimuksessa todettiin vuonna 2001 ensimmäisenä maailmassa, että terveellinen ruokavalio, säännöllinen liikunta, painonhallinta, kohtuullinen alkoholinkäyttö ja tupakoinnin välttäminen vähentävät riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen. DPS-tutkimusaineiston esittelyn ohella tuon esille tämän tutkimuksen tutkimuskysymykset ja tutkimusmenetelmät. Kappaleessa 5 käyn läpi keskeiset tutkimustulokset ja kappaleen 6 pohdinnassa kokoan graduni tärkeimmät asiat ja pohdin tuloksiin vaikuttaneita tekijöitä.

2. TEOREETTINEN VIITEKEHYS

2.1. Diabetes

Diabetes on ryhmä sairauksia, johon liittyy pitkäaikaisesti kohonnut verensokeri (suurentunut plasman glukoosipitoisuus). Syitä kohonneeseen verensokeriin ovat joko insuliinihormonin puute tai sen heikentynyt vaikutus elimistössä (insuliiniresistenssi) tai näistä molemmat. (Terveiden ja hyvinvoinnin laitos I.) Varhaisin helposti tunnistettava vaihe on heikentynyt glukoosinsieto, joka voidaan todeta oraalisen glukoosirasituskokeen avulla. Heikentynyttä glukoosinsietokykyä voidaan kutsua myös esidiabetekseksi. (Valle ym. 2002, 1369.)

Diabetes voidaan jakaa tyypin 1 diabetekseen, tyypin 2 diabetekseen, esidiabetekseen ja raskauden ajan diabetekseen. Sekä tyypin 1 diabeteksen että tyypin 2 diabeteksen esiintyvyydessä on eroja sairaanhoitopiireittäin. Erojen on arvioitu johtuvan perintötekijöistä, ympäristöstä ja elintavoista. (Koski ym. 2010, 8.)

2.2. Tyypin 1 Diabetes

Tyypin 1 diabeetikoita on Suomessa noin 40 000. Se on autoimmuunisairaus, jossa kehon immuunisysteemi hyökkää, ja tuhoaa insuliinia tuottavat haiman solut. Täten tyypin 1 diabeetikko tulee näin riippuvaiseksi ulkoisista insuliinin lähteistä koko loppuelämän ajaksi. Sairaus puhkeaa tyypillisesti alle 40-vuotiaana, useimmiten lapsilla ja nuorilla. Ilmaantuvuus on koko maailmassa suurinta Suomessa ja se lisääntyy yli neljä prosenttia vuodessa. Tyypin 1 diabeetikkoja oli vuonna 2007 asukasmäärään suhteutettuna eniten Pohjois-Karjalan sairaanhoitopiirissä: lähes

10/1000 asukasta eli 1 prosentti sairaanhoitopiirin väestöstä. Vähiten tyypin 1 diabetesta sairastavia oli Helsingin ja Uudenmaan, Varsinais-Suomen, Vaasan- ja Länsi-Pohjan sairaanhoitopiireissä. Tyypin 1 diabetesta sairastavia oli vähiten 7/1000 asukasta eli 0,7 prosenttia sairaanhoitopiirin väestöstä. (Koski 2010, 8.)

Tyypin 1 diabeteksen syytä ei vielä tarkasti tunneta, mutta nykytiedon mukaan taustalla ovat perintötekijöiden lisäksi tietyt virusinfektiot (Oikarinen ym. 2007, 71–75).

2.3. Tyypin 2 diabetes

Tyypin 2 diabetes on aineenvaihdintahäiriö, jota esiintyy silloin kun haima ei tuota tarpeeksi insuliinia, ja kun elimistö ei käytä tarpeeksi hyvin insuliinia hyväkseen. Tyypin 2 diabetesta esiintyy tyypillisesti yli 40-vuotiailla, mutta se on jo yleistymässä ja kehittymässä myös nuorempien taudiksi kaikissa maissa. Diabetes on alidiagnosoitu, jopa puolet tyypin 2 diabetestapauksista on diagnosoimatta. Suomessa arviolta 500 000 ja Euroopassa 55 miljoonaa aikuista sairastaa diabetesta. (Käypähoito I.)

Suurinta tyypin 2 diabetesta sairastavien henkilöiden määrä suhteessa sairaanhoitopiirin asukasmäärään oli vuonna 2007 Itä-Savon ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. Tyypin 2 diabeetikkoja oli Itä-Savon sairaanhoitopiirissä lähes 60/1000 asukasta eli lähes 6 prosenttia sairaanhoitopiirin väestöstä ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiirissä 56/1000 asukasta eli 5,6 prosenttia. Vähiten tyypin 2 diabetesta sairastavia suhteessa asukasmäärään oli vuonna 2007 Ahvenanmaan maakunnassa 2,7 prosenttia väestöstä ja Vaasan sairaanhoitopiirissä 4,1 prosenttia väestöstä. (Koski 2010, 10.)

AVTK-tutkimuksen (Aikuisväestön terveyskäyttäytyminen) mukaan tyypin 2 diabetesta sairastavien, heikentyneen glukoosinsiedon omaavia sekä korkean

paastosokeriarvon omaavia ihmisiä oli vuonna 2008 yli 1 500 000. Diabetes on siis todellinen kansanterveydellisesti merkittävä uhka ja terveysongelma. (Puska, Peltonen & Reunanen 2008, 11.) Tyypin 2 diabeteksen tyypillisiä oireita ovat väsymys ja vetämättömyys varsinkin ruokailun jälkeen, masennus ja ärtyneisyys, jalkasäryt, näön heikentyminen sekä tulehduserkkyys. Tyypin 2 diabetes todetaan kuitenkin usein vasta lisäsairauksien ilmaantumisen esim. silmäpohjamuutosten tai sydäninfarktin yhteydessä. (Gardemeister & Ojalehto 2012, 11.)

Tyypin 2 diabeteksen esiintyvyys ja ilmaantuvuus vaihtelevat merkittävästi eri kulttuureissa. Australialaisista noin 7,4 prosentilla on tyypin 2 diabetes ja 16,8 prosentilla esi-diabetes. (Tapp ym. 2006, 298–303.) Kehitysmaissa (Afrikassa, Etelä-Amerikassa) tyypin 2 diabeteksen ja esidiabeteksen esiintyvyys on ollut matala. Nopeasti kehittyvissä Asian maissa esiintyvyys on ollut paljon korkeampi. Erityisenä huolenaiheena on ollut diabeteksen esiintyvyyden kasvu Kiinassa. (King & Rewers 1993, 157–177.) Diabeteksen esiintyvyyden kasvun on ajateltu johtuvan Kiinassa siitä, kun kiinalaiset muuttavat teollisuusalueille. He käyvät läpi suuria muutoksia ruokavaliossa ja aktiivisuustasoissa. (Jayne & Rankin 2001, 53–59.)

Keskeiset diabeteksen riskitekijät ovat lihavuus, etenkin vatsakkuus, vähäinen liikunta ja ruokavalio, joka sisältää runsaasti rasvaa, tyydyttyneitä rasvahappoja ja veren glukoosipitoisuutta nopeasti suurentavia hiilihydraatteja sekä vähän ravintokuitua (Uusitupa & Tuomilehto 2006, 2675–2676). Useat tutkimukset osoittavat, että tyypin 2 diabetes on ehkäistävissä. Terveellinen ravinto, säännöllinen fyysinen aktiivisuus, laihduttaminen, alkoholin kulutuksen vähentäminen ja tupakoinnin välttäminen vähentävät riskiä sairastua tyypin 2 diabetekseen. (Andersson ym. 2008, 187.)

2.4. Esidiabetes

Esidiabetes eli prediabetes tarkoittaa heikentynyttä glukoosinsietokykyä (IGT) ja/tai heikentynyttä paastosokeria (IFG), jota ei ole vielä diagnosoitu tyypin 2 diabetekseksi. Esidiabetes on tyypin 2 diabeteksen esiaste ja siirrettävissä tai estettävissä kokonaan elämäntapamuutoksilla. (Laliberte 2011, 58.) Se voidaan määritellä terveyden ja tyypin 2 diabeteksen rajatilaksi (Andersson ym. 2008, 187).

Esidiabetes voidaan määritellä diabeteksen korkean riskin tilaksi, jota määrittelevät glykeemiset muuttujat ovat korkeampia kuin normaalisti, mutta matalampia kuin diabeteksessa. Siihen liittyy lisääntynyt riski verisuonisairauksiin, neuropatiaan eli hermovaurioon ja krooniseen munuaissairauteen. On todettu, että heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavat kokevat diabetekseen liittyviä oireita kuten väsymys, jano ja usein toistuva virtsaaminen. On todettu, että heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavat kokevat diabetekseen liittyviä oireita kuten väsymys, jano ja usein toistuva virtsaaminen. (Andersson ym. 2011, 937–38.) Esidiabetesta sairastaneista 5–10 prosentille kehittyy diabetes vuodessa kun taas sama määrä sairastaneita palaa takaisin normaalin veren sokeritasoon (Tabak ym. 2012, 2279–90). Suurin osa, joilla on heikentynyt glukoosin sietokyky (IGT) sairastuu diabetekseen noin kymmenen vuoden kuluttua (Huupponen ym. 2005, 7).

Termiä prediabetes käytettiin jo 60-luvulla. Silloin sillä viitattiin diabetekseen, jota edelsi epänormaali raskaus (sikiön suuri koko) tai vahva tyypin 2 diabeteksen sukuhistoria (Alberti 2007, 12–16). Maailman terveysjärjestö (WHO) ehdotti termin käyttöä vuonna 1980, mutta myöhemmin kielsi käytön, koska hieman kohonneet verensokeriarvot eivät johda diabetekseen, ja jotkin potilaat olisivat tarpeettomasti huolissaan terveydentilastaan. Vuonna 2005 Amerikan Diabetesliitto (ADA) ehdotti taas esidiabetes termin käyttöä heikentyneestä glukoosin sietokyvystä (IGT) ja heikentyneestä paastosokerista (IFG), mutta ei muista diabeteksen riskitekijöistä.

(Nathan ym. 2009, 193–203.) WHO ehdotti vuonna 2008 keskitason hyperglycemia termin käyttöä esidiabeteksen sijaan (American Diabetes Association 2010, 62–67).

Amerikan diabetesliiton ADA:n mukaan esidiabetes johtaa 70 prosentilla diabetekseen ja joka vuosi noin 5–10 prosentille esidiabetesta sairastavista kehittyy diabetes (Tabak 2012, 2279–2290). On arvioitu, että yksi kolmesta amerikkalaisesta aikuisesta sairastaa esidiabetesta. Kuitenkin vain 7 prosenttia heistä oli tietoisia siitä. (Li ym. 2013, 770–88.)

Esidiabeteksen esiintyvyydessä saattaa olla sukupuolten välisiä eroja. Kiinassa, Australiassa ja Mauritiuksella tehdyissä väestötutkimuksissa on havaittu, että heikentynyt paastosokeri on yleisempi miehillä kuin naisilla, kun taas heikentynyt glukoosin sietokyky on yleisempää naisilla. (Dunstan ym. 2002, 829.) Heikentyneen glukoosinsiedon on todettu lisääntyvän voimakkaasti iän karttuessa, sillä sitä esiintyy jopa 23 prosentilla ikäryhmässä 65–74-vuotiaat (Valle ym. 1997, 125–142).

2.5. Koettu terveydentila

Koettu terveydentila on laajalti käytetty yleisen terveydentilan mittari. Sitä käytetään erityisesti riskitekijöiden ja huonon terveydentilan arvioinnissa. (Badawi ym. 2012, 1021–8.) Huonoksi koetun terveydentilan on todettu ennustavan kuolleisuutta, heikentynyttä toimintakykyä ja terveystalouden käyttöä (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos II).

Koettu terveydentila on tärkeä elämänlaadun indikaattori, kuten myös hyvä tulevaisuuden terveyden ja kuolleisuuden ennustaja diabeetikoilla (McEwen ym. 2009, 37–42). Se ennustaa myös kroonisiin sairauksiin sairastumista. Koettuun terveydentilaan yhteydessä olevia taustatekijöitä ovat ikä, sukupuoli, elämänlaatu ja periytyvyys. (Taloyan ym. 2010, 216–220.)

Koetun terveydentilan arviointiin on todettu liittyvän terveydentilan vertaaminen esim. omaan ikäryhmään, sosiaalisiin suhteisiin ja sosiaalisiin rooleihin (Simon ym. 2005, 200). Subjektiiivisesti koettua terveydentilaa tutkitaan tiedustelemalla vastaajan omaa arviota terveydentilastaan. Yksilö ilmaisee tällöin useimmiten hyvinvointiaan laajemmin kuin vain terveydentilan kannalta. Koettuun terveydentilaan liittyvät mm. psyykkinen hyvinvointi, yhteenkuuluvuus, turvallisuuden tunne, elämänhallinta, elämänlaatu, sosiaalinen tuki ja erilaisten ympäristöjen kokeminen. Koettu terveydentila tuo esille ihmisen omia intuitiivisia tuntemuksia. (Savolainen-Mäntytjärvi ym. 2000, 21–22.)

Oma kokemus terveydestä ja sairaudesta on merkityksellinen asia, sillä yksilön oma sairautentunto on usein edellytys hoitoon hakeutumiselle, ja se voi vaikuttaa myös diagnoosin tekemiseen (Savolainen-Mäntytjärvi ym. 2000, 19–20). Koetun terveydentilan on todettu olevan yhteydessä tulevaisuuden terveysongelmiin ja kuolleisuuteen sekä vanhemmissa että nuoremmissa ikäryhmissä (Heistaro ym. 1996, 227).

Huono koettu terveydentila on voimakas, itsenäinen kuolleisuuden ennustaja. Terveyskäsitusten ja kuolleisuuden välillä on yhteys, sillä terveyskäsitukset vaikuttavat tulevaisuuden koettuun terveydentilaan terveyskäyttäytymisen kautta esim. siihen kuinka nopeasti hakeudutaan lääkäriin. Terveyskäsitukset muodostuvat terveys- ja sairaushistoriasta kuten riskitekijät ja perhehistoria. (Barsky ym. 1992, 11–48.)

Ylempiin sosioekonomisiin ryhmiin kuuluvat kokevat terveydentilansa keskimäärin paremmaksi kuin muut. Sosioekonomisen aseman mukaiset erot ovat samansuuntaisia riippumatta tarkastelun kohteesta kuten koulutus-, ammatti- tai tuloryhmät. Vähemmän koulutusta saaneet, työntekijäammateissa toimivat ja pienituloiset kokivat terveydentilansa huonommaksi kuin pitkän koulutuksen saaneet, toimihenkilöt tai suurituloiset. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos II.)

Fyysistä terveydentilaa ja kroonisia sairauksia on pidetty määräävinä tekijöinä, jotka vaikuttavat koettuun terveydentilaan (Alexopoulos & Geitono 2009, 62). Itsearvioituun terveydentilaan vaikuttavia tekijöitä ovat henkilökohtaiset muuttujat (demograafiset, psykologiset, sosiologiset ja fysiologiset), ja ympäristöön liittyvät muuttujat (riskitekijät, terveydentila ja sairaus) (Stover ym. 2001, 72–80).

Työllisyystilanteella on todettu olevan myös yhteys koettuun terveydentilaan: työssä olevat kokevat terveydentilansa paremmaksi kuin työttömät. Oman terveydentilan ja toimintakyvyn huonoksi tuntemiseen liittyviä riskitekijöitä ovat fyysisen toimintakyvyn aleneminen, yksinäisyys, masennus, pienituloisuus, palveluiden saatavuuteen liittyvät ongelmat ja tyytymättömyys palveluihin. Huono koettu terveydentila on todettu olevan huomattavasti yleisempää vanhemmissa ikäryhmissä kuin nuorissa, mutta naisten ja miesten välillä ei ole eroa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos II.)

2.6. Diabetes kansantaloudellisena haasteena

Diabeteksen hoito yhteiskunnalle on kallista. Terveysmenoista suurin osa kuluu diabeteksen liitännäissairauksien hoitoon. Erään suomalaisen tutkimuksen mukaan diabetekseen liittyvän tuottavuuden heikentymisen aiheuttamat menetykset esimerkiksi ennenaikaisen eläköitymisen takia ovat jopa suuremmat kuin sairaanhoidon kustannukset. Diabeteksen hoidon kustannukset ovat kasvamassa nopeasti. Nykyisin diabeteksen hoidon suorat kustannukset vievät 15 % koko terveydenhuollon menoista ja vähintään kaksi kolmannesta tästä koituu vältettävissä olevien komplikaatioiden hoidosta. (Käypähoito II.) Euroopan eri maissa enimmillään jopa 18 % terveysmenoista kuluu diabeteksen ja sen lisäsairauksien hoitoon (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos III). Diabeteksestä aiheutuu hoitokuluina ja potilaiden menetettyinä työpanoksena yli prosentin menetys BKT:hen, mikä vastaa noin kahta miljardia euroa. Diabeteksestä aiheutuvat mittavat menetykset Suomen

kansantaloudelle johtuu suurelta osin diabeteksen takia menetetyistä työvoimapanoksista. Sen vaikutus on noin kaksinkertainen verrattuna siihen, mikä menetys aiheutuu diabeteksen terveydenhoitokuluista. (Reini 2013, 18–22.)

Toinen merkittävä kansantaloudellinen haaste tulee olemaan tulevaisuudessa dementia sillä on todettu, että diabeteksen huono hoitotasapaino aiheuttaa vanhuksille kognitiivisia ongelmia. Diabetesta sairastavat saivat alimmat pisteet etenkin kognitiivisen toimintakyvyn testeissä. (Research News.) Alzheimerin tautia on jo jonkin aikaa alettu kutsua tyypin 3 diabetekseksi. On todettu, että Alzheimerin tauti olisi ensisijaisesti metabolinen sairaus, jonka ilmenemismuotona on dementia. Alzheimerin taudin ennaltaehkäisyssä tutkitaankin nykyisin Suomessa elämäntapa- ja ruokavaliointerventioiden vaikutusta varsin aktiivisesti. Tyypin 2 diabeteksen ohella Alzheimerin tauti on yksi kalleimmista kansantaudeistamme ja taudin aiheuttamat kokonaiskustannukset kasvavat väestön ikääntyessä. (Kroner 2010, 373–378.)

2.7. Elintapainterventiot tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyn tehostamiseen aloitettiin vuonna 2003 Ikihyvä-elintapaohjauskokeilu Päijät-Hämeessä ruokailutottumusten muuttamiseen ja liikunnan lisäämiseen tavoitteellisen toiminnan avulla. (Absetz & Valve 2004, 12–14.) Ikähyvä-ryhmätoimintamallia ja sen soveltamista terveyskeskuksen arkityöhön suunniteltiin Kansanterveyslaitoksen, Koulutus- ja kehittämiskeskus Palmenia ja UKK-instituutin sekä alueen kuntien asiantuntijoita edustavan ryhmän yhteistyönä vuoden 2002 aikana (Varjonen & Absetz 2003, 26–27). Diabetesliitto käynnisti Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelman Dehkon edistämään diabeteksen ehkäisyä. Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyä varten Dehko valmisti ehkäisyohjelman, jonka toimeenpanohanke oli Dehkon 2D-hanke. Hankkeesta käytettiin lyhennettä D2D. Hankkeen käytännön toteutus tapahtui perusterveydenhuollon terveyskeskuksissa ja työterveyshuollossa. D2D:n toiminta kattoi kokonaisuudessaan

viisi sairaanhoitopiiriä (Pirkanmaan, Keski-Suomen, Etelä- Pohjanmaan, Pohjois-Pohjanmaan ja Pohjois-Savon sairaanhoitopiirit) Kansanterveyslaitos ja Diabetesliitto. Diabetesriskissä olevien koettua terveydentilaa tutkittiin osana Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä, D2D-hankkeessa toteuttavaa hoitokäytäntökokeilua. (Diabetes II.)

2.8. Motivoiva haastattelu terveellisten elintapojen ohjauksessa

Diabeteksen hoito ja hoidonohjaus koskettaa lähes kaikkia terveydenhuoltoalalla työskenteleviä henkilöitä. Hoidonohjaus neuvontaa voidaan toteuttaa yksilö- ja ryhmäohjauksessa. Yksilöohjausta tarvitaan varsinkin diabeteksen sairastumisen alkuvaiheessa. Oma sairastuminen ja diabetes aiheuttavat erilaisia tuntemuksia ja elämäntilanteesta keskustellaan yksilöllisesti potilaan kanssa. (Kyngäs 2008, 5–6.) Hoidon onnistumisen perusta on diabeetikon hyvä omahoito. Tyypin 2 diabetesta sairastava tarvitsee sekä toisilta diabeetikoilta saatavaa vertaistukea että terveydenhuollon ammattilaisten apua. Terveydenhuollon ja diabetesyhdistysten perustamia vertaisryhmiä ovat tyypin 1 diabeetikoiden oma-ryhmät ja tyypin 2 diabeetikoiden ite-ryhmät. (Diabetes I.)

Diabeteshoitajat ja lääkärit voisivat motivoida esidiabetesta ja diabetesta sairastavia muuttamaan elintapojaan terveellisimmiksi vetoamalla koetun terveydentilan kohentumiseen. Tyypin 2 diabeteksen sairastumista voidaan ennalta ehkäistä tehokkaasti elämäntapamuutoksilla. (Virkamäki & Niskanen 2009, 720–723.) Tämän tutkimuksen interventioryhmään osallistujilla toteutettiin intensiivistä ohjausta terveellisiin elintapoihin. Eräs suurin ongelma terveellisiin elintapoihin ohjauksessa terveydenhuollossa on korkean diabeteksen riskin omaavien motivaation puute muuttaa elintapojaan terveellisimmiksi.

Motivaatio voidaan määritellä psykologiassa toiminnan psyykkiseksi syyksi. Se ilmenee kaikessa toiminnassa ja se vaihtelee ajan ja tilanteiden mukaan. (Koski-Jännes ym. 2008, 19.) Motivoiva haastattelu on asiakaskeskeinen ohjausmenetelmä, jonka tavoitteena on voimistaa yksilön sisäistä motivaatiota muutokseen tutkimalla ja selvittämällä ongelmakäyttäytymiseen sisältyvää ambivalenssia eli ristiriitaa. (Päihdekehitys.)

Perinteisesti terveydenhuoltoalan henkilöstö rohkaisee potilaita elämäntapamuutoksiin neuvoilla. Joidenkin potilaiden kohdalla tämä onnistuu, mutta vain noin 5–10 prosentilla. On osoitettu, että potilaat eivät välttämättä koe tarvitsevänsä neuvoa joka on tarjottu tyyliin-’mitä pitäisi tehdä’. On näyttöä siitä, että potilaskeskeinen lähestymistapa tuottaa parempia tuloksia. Potilaskeskeisen lähestymistavan keskeisiä piirteitä ovat, että potilas puhuu sairaudestaan ja vaikeudesta muuttaa elintapojaan. Motivoiva haastattelu on potilaskeskeinen lähestymistapa, jossa potilas haluaa, ajattelee, tuntee ja on se joka eniten puhuu. Motivoiva haastattelu on kehittynyt Millerin kokemuksista hoitaa alkoholisoituneita. Hän ymmärtää motivaation valmiutena muutokseen ennemmin kuin persoonallisuuden piirteenä. Motivoivan haastattelun keskiössä on käyttäytymisen muutoksen mahdollistaminen auttamalla potilaita kokemaan ja ratkaisemaan epävarmuutensa käyttäytymisen muutokseen. (Britt ym. 2004, 147–155.)

Motivoivaa haastattelua käytetään diabeteksen hallinnassa voimistamaan asiakkaan motivaatiota. Peruselementtejä motivoivassa haastattelussa ovat yhteistyö, herättely ja itsemääräytyminen. Edellytykset muutokseen ovat ihmisessä itsessään, ne täytyy vain etsiä esiin vetoamalla haastateltavan omiin havaintoihin, tavoitteisiin ja arvoihin. Motivoiva haastattelu on itsemääräytyvää siten, että haastattelija kunnioittaa haastateltavan kykyjä ja oikeutta valita itse omat tavoitteensa. (Koski-Jännes 2008, 11.)

3. AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET DIABETEKSESTA

Tutkimustietoa esidiabetesta sairastavien koetusta terveydentilasta on aika vähän Suomessa. Olen tehnyt tieteellisiä hakuja sekä kotimaisista että ulkomaisista julkaisuista liittyen esidiabeteksen ohella diabetesta sairastavien koettuun terveydentilaan.

Diabeetikoilla on todettu olevan merkittävästi heikompi itsearvioitu terveys verrattuna ei-diabeetikoihin (Hiltunen ym. 1996, 59, Dankner ym. 2009, 56–62, Tapp ym. 2006, 154–61).

Diabetesriskissä olevien koettua terveydentilaa ja elämänlaatua tutkittiin osana laajempaa Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä, D2D-hankkeessa toteutettavaa hoitokäytäntökokeilua. Tutkimuksessa todettiin, että diabetesriskissä olevien koettu terveys on heikompi verrattuna suomalaisiin viitearvoihin. Psykykinen roolitoiminta ja sosiaalinen toimintakyky olivat paremmat verrattuna viitearvoihin. Elämäntapamuutoksiin motivoiminen on vaikeaa. Ohjattaessa elämäntapamuutoksiin voisikin olla hyvä motivoida koetun terveyden paranemisella. (Kukka & Onatsu 2006, 25.)

Koetun terveydentilan ja heikentyneen glukoosinsietokyvyn välistä yhteyttä selvitettiin ruotsalaisella aikuisväestöllä. Tutkimukseen osallistui iältään 30–75-vuotiaita henkilöitä Varan ja Skövden kunnista vuosina 2002–2005. Tutkimus oli osa Skaraborgin projektia. Tutkimusotos oli 2502 henkilöä. Henkilöt, jotka kokivat terveydentilansa huonoksi oli enemmän verisuonisairauksiin liittyvää riskiprofiilia verrattuna henkilöihin joilla oli hyvä koettu terveydentila. Yhteys oli tilastollisesti merkitsevä vain miehillä. Huonoksi koettuun terveydentilaan oli yhteydessä sekä miehillä ja naisilla tupakointi, BMI ja merkitsevästi alhaisempi HDL-kolesteroli. (Andersson 2013, 114.)

Yhdysvalloissa Kansallisen terveys- ja ravitsemus-tutkimuksen mukaan yli 18-vuotiailla tyypin 2 diabeteksen riskissä olevilla naisilla oli merkitsevästi suurempi riski huonoksi koettuun terveydentilaan kuin niillä joilla ei ollut korkea riski sairastua tyypin 2 diabetekseen. Saman tutkimuksen mukaan yli 18-vuotiailla tyypin 2 diabeteksen riskissä olevilla naisilla oli merkitsevästi todennäköisempää raportoida huonoksi koettua terveydentilaa kuin niillä, joilla ei ollut korkeaa riskiä sairastua diabetekseen, jos heillä oli enemmän kuin lukiokoulutus. Sen sijaan eroa ei ollut alemmissa koulutusryhmissä. (U.S. Department of Health and Human Services 2011.)

Useat tutkimukset osoittavat, että koettu terveydentila on heikompi länsimaissa maahanmuuttajilla kuin alkuperäisväestöllä. Kuulumisen tiettyyn etniseen ryhmään on osoitettu olevan heikon mielenterveyden ja heikon koetun terveydentilan vahva ennustaja. Heikkoa koettua terveydentilaa tarkasteltiin 354:lla tyypin 2 diabeetikoilla Södertäljessä, Ruotsissa vuosina 2006–2008. Tutkimus toteutettiin 4 terveyskeskuksessa henkilöillä, jotka olivat syntyneet Assyriassa tai Syyriassa ja heillä oli tyypin 2 diabetes, sekä syntyperältään ruotsalaisilla kontrollihenkilöillä. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää oliko etnisyyden ja heikon koetun terveydentilan välillä yhteyttä tyypin 2 diabeetikoilla. Tutkimustulokset osoittavat, että syntyperältään Assyrialaisilla ja Syyrialaisilla raportoitiin merkittävästi huonompaa koettua terveydentilaa kuin syntyperältään ruotsalaisilla. Koettu terveydentila oli heikompi maahanmuuttajilla myös silloin kun otettiin huomioon sekoittavat tekijät kuten sukupuoli, ikä, työllisyystilanne, siviilisäätö ja koulutus. (Taloyan ym. 2010, 216–220.)

Australiassa ja Uudessa Seelannissa toteutettuun (FIELD)-tutkimukseen osallistui 7,348 tyypin 2 diabeetikkoa. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, että voidaanko koettua terveydentilaa käyttää terveysriskien ennustajana tyypin 2 diabeetikoilla. Koettua terveydentilaa mitattiin EQ-5D kyselylomakkeen avulla. Kyselylomakkeessa nolla osoittaa huonointa ja 100 parasta koettua terveydentilaa. Tutkimustulokset osoittivat, että 10 pistettä korkeampi EQ VAS arvo oli yhteydessä 6 prosenttia

alhaisempiin verisuonimuutoksiin ja 22 prosenttia alhaisempiin diabeteksen komplikaatioihin. Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että tutkimuksessa käytetty koetun terveydentilan mittari EQ-5D kyselylomake toi arvokasta lisätietoa potilaiden riskistä kliinisten riskitekijöiden lisäksi. (Hayes ym. 2008, 795–797.)

Koettua terveydentilaa tarkasteltiin Yhdysvalloissa diabetesta sairastavilla aikuisilla. Tutkimuksen mukaan huonoksi koettu terveydentila oli 3 kertaa yleisempi diabetesta sairastavilla aikuisilla kuin niillä, joilla ei ollut diabetesta. Huonoksi koettu terveydentila lisääntyi nuorilla diabetesta sairastavilla aikuisilla (18–44-vuotiaat) vuosina 1996–2005. (Pan ym. 2006, 1224–1227.)

Australiassa tutkittiin diabeetikoiden ja heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavien elämänlaatua. Australian diabetes, lihavuus ja elämäntavat - tutkimuksessa (AusDiab) tutkittiin elämänlaatua henkilöillä, joilla oli heikentynyt glukoosinsietokyky. Tutkimukseen satunnaistettiin 11 247 henkilöä eri puolilta Australiaa. Tutkimukseen osallistujat tekivät sokerirasituskokeen ja täyttivät SF-36 elämänlaatukyselyn. Äskettäin diagnosoitu diabetes oli yhteydessä matalimpiin arvoihin SF-36 elämänlaatukyselyn jokaisessa osiossa paitsi mielenterveydessä. Näitä olivat mm. yleinen terveydentila, fyysinen toimintakyky, sosiaalinen toimintakyky. Niillä, joilla oli heikentynyt glukoosinsietokyky, oli heikentynyt elämänlaatu joillakin osa-alueilla kyselyssä, kuten fyysisessä toimintakyvyssä ja sosiaalisessa toimintakyvyssä. Näistä tuloksista voidaan päätellä, että diabetes on yhteydessä heikentyneeseen elämänlaatuun sairauden alkuvaiheessa, erityisesti suhteessa liikunnan harrastamiseen. (Tapp & Dunstan 2006, 154.)

Terveyteen liittyvää elämänlaatua ja koettua terveydentilaa tarkasteltiin tyypin 2 diabeetikoilla, jotka saivat ryhmämuotoista ohjausta sekä yksilöllistä ohjausta. Tutkimukseen otettiin 143 tyypin 2 diabeetikkoa, jotka satunnaistettiin joko kuuden kuukauden moniammatilliseen ryhmämuotoiseen ohjaukseen, johon kuului potilasohjausta, ohjattua liikuntaa ja keittokurssi tai kuuden kuukauden yksilöllinen neuvonta ohjelma. Tutkimustulokset osoittavat, että terveyteen liittyvä elämänlaatu ja

koettu terveydentila eivät parantuneet enemmän ryhmämuotoisessa ohjauksessa kuin yksilöllisessä ohjauksessa. Tutkimuksessa kuitenkin havaittiin, että yksilöllistä ohjausta saaneet kokivat merkittävästi vähemmän korkean tai matalan verensokerin aiheuttamaa stressiä. (Vadstrup ym. 2011, 1.)

Koettua terveydentilaa tarkasteltiin 1837 aikuisella, jotka sairastivat tyypin 2 diabetesta Kanadassa. Montrealin diabetes, terveys- ja hyvinvointi-tutkimus selvittää koetulle terveydelle tyypillisiä piirteitä diabeetikoilla. Tutkimustulokset osoittavat, että masennus ja heikko toimintakyky sekä miehillä ja naisilla oli yhteydessä huonoon koettuun terveydentilaan. (Badawi ym. 2012, 1021–8.)

Sosiaalisen verkoston ja koetun terveydentilan välistä yhteyttä selvitettiin henkilöillä, jotka sairastivat diabetesta, vertaamalla heitä niihin, jotka eivät sairastaneet diabetesta. Tutkimukseen osallistui 164 tyypin 2 diabeetikkoa ja 207 ei-diabeetikkoa vuosina 1990–1998 Augsburgissa Saksassa. Tutkimustuloksista voidaan päätellä, että korkea sosiaalisten verkostojen määrä on yhteydessä hyvään koettuun terveydentilaan diabeetikoilla. Samanlaista koetun terveydentilan ja sosiaalisten verkostojen määrän yhteyttä ei ollut ei-diabeetikoilla. (Eller ym. 2008, 188–94.)

Koetun terveydentilan ja kuolleisuuden välistä yhteyttä selvitettiin diabeetikoilla vuosina 1992–2000 neljässä kaupungissa (Bilthoven, Heidelberg, Potsdam, Umeå) Euroopassa. Tutkimukseen osallistui 3257 diabetesta sairastavaa henkilöä, joista 42 % oli naisia. Heidän keski-ikä oli n. 55 vuotta. Tutkimustulokset osoittavat, että diabeetikoilla on 1,5–2,5 kertainen kuoleman riski verrattuna henkilöön, jolla ei ole diabetesta. Diabeetikoiden suurentunut kuoleman riski johtui korkeammasta riskistä sairastua sydän- ja verisuonisairauksiin. Huonoksi koettu terveydentila oli yhteydessä lisääntyneeseen kuolleisuuteen diabeetikoilla, kun riskitekijät oli vakioitu. Alhainen koettu terveydentila tyypin 2 diabeetikoilla on todettu olevan yhteydessä lisääntyneeseen kuolleisuuteen ainoastaan miehillä. Huonon koetun terveydentilan ja kuolleisuuden välinen yhteys oli samanlainen jokaisella neljällä tutkimuspaikkakunnalla. (Wennberg ym. 2012, 1.)

Verisuonisairauksiin liittyvää riskiprofilia oli enemmän heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavilla henkilöillä, joilla oli huonoksi koettu terveydentila verrattuna henkilöihin, jotka kokivat terveydentilansa hyväksi. Yhteys oli tilastollisesti merkitsevä vain miehillä. (Andersson 2013, 174.)

Yhdysvaltojen aikuisväestöstä noin 30 prosentilla oli esidiabetes vuosina 2005–2006, mutta vain 7,3 prosenttia oli tietoinen siitä. Noin puolet esidiabetesta sairastavista aikuisista raportoi käytöstä, joka pyrki vähentämään diabeteksen riskiä viimeisen vuoden aikana. Yksi kolmesta esidiabetesta sairastavasta aikuisesta sai neuvoja terveydenhuollon ammattilaiselta. (Li ym. 2013, 209–212.)

Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyssä käytettiin matkapuhelimen tekstiviestejä Intiassa. Tutkimuksessa arvioitiin tekstiviestien vaikutusta vähentää tyypin 2 diabeteksen ilmaantuvuutta heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavilla miehillä. Tutkimukseen osallistui heikentynyttä glukoosinsietokykyä sairastavia miehiä (35–55-vuotiaita), jotka valittiin satunnaisesti tekstiviesti-interventioon ja tavanomaiseen hoitoon (kontrolliryhmä). Interventioryhmän osallistujat saivat säännöllisesti tekstiviestejä kun taas kontrolliryhmään osallistujat saivat tavanomaista elintapaohjausta kuten neuvoja vain tutkimuksen alkutilanteessa. Tutkimukseen osallistui 8741 henkilöä. Tyypin 2 ilmaantuvuus oli matalampi niillä, jotka saivat tekstiviestejä. Interventioryhmään osallistujista 50 (18 %) kehittyi tyypin 2 diabetes kun taas 73 (27 %) kontrolliryhmästä kehittyi tyypin 2 diabetes. Tutkimuksen mukaan tekstiviestit ovat tehokas ja hyväksyttävä menetelmä jakaa neuvoja ja tukea elintapamuutoksiin miehillä joilla on korkea diabetesriski. (Ramachandran 2013, 191–198.)

On todettu, että diabeteksen huono hoitotasapaino aiheuttaa vanhuksilla kognitiivisia ongelmia. Tutkimukseen osallistujat jaettiin ryhmiin hoitotasapainon suhteen: huonossa hoitotasapainossa oleva diabetes, hyvässä hoitotasapainossa oleva diabetes, heikentynyt glukoosinsietokyky ja ei-diabeettinen kontrolliryhmä. Kognitiivista

toimintakykyä mitattiin useilla kysymyksillä kuten kysymällä osallistujilta kuka tai missä olivat, objektien muistamista kerrotun tarinan muistamista viiden minuutin kuluttua. Kahdeksan prosenttia osallistujista sai alhaiset pistemäärät. Osallistujat, joilla oli huonossa tasapainossa oleva diabetes saivat matalimmat pisteet kognitiivisen toimintakyvyn testeissä. (Research News.)

4. TUTKIMUSASETELMA, AINEISTO JA MENETELMÄT

4.1. Tutkimusasetelma

Tämä tutkimus on kvantitatiivinen pitkittäistutkimus DPS-tutkimuksen interventioaineistosta vuosilta 1993–1998 ja seurantatutkimusaineistosta vuosilta 2001–2011.

Pitkittäistutkimus on tutkimus, jossa tutkittavia seurataan pitkähkön aikaa, yleensä vuosia. Se voidaan määritellä myös tutkimukseksi, jossa tutkitaan jonkin asian muutosta jollain aikavälillä. Pitkittäistutkimuksessa on tärkeitä kyetä perustelemaan alku- ja loppuajankohta sekä erilaiset mittausajankohdat. (Social & Economic research.)

Tutkimuskysymyksiä ovat seuraavat:

1. Muuttuuko koettu terveydentila vuosien 1993–2011 aikana esidiabetesta tutkimuksen alussa sairastavilla?
2. Onko koetun terveydentilan muutos erilainen interventio ja kontrolliryhmissä?
3. Mikä selittää koetun terveydentilan muutokset tutkimuksen aikana?

Diabeteksen riskissä olevien koetun terveydentilan taustamuuttujina käytiin ikää, sukupuolta ja tutkimusryhmää.

Interventiotutkimus toteutettiin vuosina 1993–1998, jolloin toteutettiin intensiivistä elintapaohjausta. Interventioyhmään osallistujilla oli 7 henkilökohtaista ravitsemusneuvojan ohjausta ensimmäisen vuoden ja 3kk aikana. Keskimääräinen ravitsemusneuvonnan ohjausten määrä oli 20 kertaa yhtä osallistujaa kohden. Osanottajia neuvottiin lisäämään fyysisen aktiivisuuden määrää, ja

kestävyysharjoittelua suositeltiin aerobisen kapasiteetin lisäämiseksi ja sydämen ja hengityselimien kunnon vahvistamiseksi. Kontrolliryhmässä osanottajille annettiin yleistä suullista ja kirjallista terveyskäyttäytymiseen liittyvää informaatiota ruokavalinnoista, fyysisestä aktiivisuudesta ja laihdutuksesta. Informaatiota annettiin vain tutkimuksen alkaessa vuonna 1993, mutta mitään yksilöllistä ohjausta ei tarjottu. Kontrolliryhmän osanottajat täyttivät saman vuosittaisen kysymyslomakkeen ja ruokapäiväkirjat. Osallistujat kävivät tutkimuskeskuksessa kerran vuodessa mittauksissa ja tapasivat tuolloin sairaanhoitajan, ravitsemusterapeutin ja lääkärin. (Ilanne-Parikka 2011, 49.)

Kaikki DPS-tutkimukseen osallistujat kutsuttiin ottamaan osaa intervention jälkeiseen seurantatutkimukseen. Seurantatutkimuksesta jäi pois 27 osallistujaa interventioryhmästä ja 20 osallistujaa kontrolliryhmästä. Seurantatutkimukseen osallistui siten 238 osallistujaa interventioryhmässä ja 237 osallistujaa kontrolliryhmässä. Kaikki osallistujat ottivat osaa vuosittaiseen tutkimushoitajan tarkastukseen mikä sisälsi samanlaisia mittauksia kuin interventiotutkimuksen aikana. (Ilanne-Parikka 2011, 50.)

4.2. Aineisto

Aineistona käytetään DPS-tutkimusta (Diabetes Prevention Study). Tutkimus aloitettiin vuonna 1993 Kansanterveyslaitoksen diabeteksen ja geneettisen epidemiologian yksikössä Helsingissä ja Kuopion yliopiston kliinisen ravitsemustieteen laitoksella. DPS-tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, voidaanko diabetesta ehkäistä tai sen alkua siirtää antamalla elämäntapaohjausta liikapainoisille, vähän liikuntaa harrastaville henkilöille, joilla on todettu heikentynyt glukoosinsieto (IGT). DPS-tutkimus perustuu olettamukseen, että henkilöillä, joilla todetaan heikentynyt glukoosinsietokyky, 35 % sairastuu diabetekseen kuuden seuraavan vuoden aikana ilman mitään interventiota. (Valle ym. 2002, 1369–1370.) Terveystien ja hyvinvoinnin laitos on antanut luvan käyttää aineistoa tässä tutkimuksessa.

DPS-tutkimukseen otettiin 522 ylipainoista ja keski-ikäistä henkilöä. Tutkimusotoksesta miehiä oli 172 (33 %) ja naisia 350 (67 %). Heidät jaettiin satunnaisesti joko interventio- tai vertailuryhmään. Satunnaistaminen toteutettiin ositettuna kahden glukoosirasituksen 2 tunnin keskiarvon perusteella (ryhmät 7,8 – 9,4 mmol ja 9,5–11,0 mmol) ja sukupuolittain kussakin tutkimuskeskuksessa erikseen. Kaksoissokkoasetelman käyttäminen ei ollut mahdollista, joten interventioista vastaava henkilökunta tiesi, mihin ryhmään kukin tutkittava kuuluu. Kaksoissokkokokeessa hoidon antaja ei tiedä, saako potilas intensiivistä ohjausta terveellisiin elintapoihin vai lumehoitoa eli tavallista ohjausta. Myöskään potilas ei tiedä kumpaa hoitoa hän saa. Tämän tietää ainoastaan tutkija, joka ei ole siis sama henkilö kuin hoidon antaja. DPS-tutkimuksen osallistumiskriteerit olivat seuraavat; heikentynyt glukoosinsieto, vähintään lievä liikapaino (painoindeksi $>25 \text{ kg/m}^2$) ikä 40–65 vuotta ja halu sekä kyky pitkäaikaisen tutkimusohjelman läpiviemiseen. Tutkimuksen poissulkukriteerejä olivat seuraavat; krooninen, vakava sairaus, jonka perusteella tutkittavan odotettavissa oleva elinaika olisi ollut alle kuusi vuotta, hoitamaton kilpirauhasen vajaatoiminta, alkoholiongelmat sekä muiden sairauksien hoito lääkkeillä, jotka mahdollisesti vaikuttavat glukoositasapainoon. Diabeteksen ja heikentyneen glukoosinsiedon toteamisessa käytettiin WHO:n vuoden 1985 kriteerejä. (Valle ym. 2002, 1370.)

Kadolla tarkoitetaan kokonaisten otosyksiköiden puuttumista tutkimusaineistosta tai puuttuvia tietoja havaintoyksiköiden tiedoissa. Kokonaisten otosyksiköiden (henkilöiden) puuttuminen tutkimusaineistosta voi johtua kohdehenkilöiden kieltäytymisestä tai tavoittamatta jäämisestä (ulkoinen kato), kun taas puuttuvat tiedot havaintoyksiköiden tiedoissa johtuu vastausten puuttumisesta lomakkeelta tiedonpuutteen tai vastaus haluttomuuden vuoksi (sisäinen kato). (Tilastokeskus.) Seurantatutkimuksesta kieltäytyi 47 henkilöä, joista 27 henkilöä oli interventioryhmästä ja 20 henkilöä kontrolliryhmästä.

4.3. Menetelmät

Yhdistin vuosien 1993–2011 aineistot. Aineistoon luotiin kaksi uutta muuttujaa kuvaamaan koetun terveydentilan muutoksia vuosina 1993–2011. Uudet muuttujat kuvaavat koetun terveydentilan alku- ja loppupistettä tutkimuksen aikana. Tarkastelen koetun terveydentilan muutoksia sekä interventio- että kontrolliryhmissä.

Käytin analysoinnissa SPSS for Windows-tilastollisen tietojenkäsittelyohjelman 13.0 versiota. SPSS-ohjelmisto (Statistical Package for Social Sciences) on kvantitatiivisen aineiston analysointia varten suunniteltu ohjelmisto (Metsämuuronen 2003, 408). Käytin analyysimenetelmänä ristiintaulukointia, koska halusin vertailla tuloksia ryhmittäin taustamuuttujien mukaan. Ristiintaulukointi on menetelmä, jolla havainnollistetaan muuttujien jakautumista ja kahden tai useamman muuttujan välistä riippuvuutta (Metsämuuronen 2001, 44).

Ristiintaulukointia varten käytettävät muuttujat luokitellaan sopivasti. Khi neliö testi käy muuttujien välisen yhteisvaihtelun tilastollisen merkitsevyyden testaukseen. Testitaulukon tuloksissa Sig-sarakkeen ensimmäinen luku on testin p-arvo. Yhteisvaihtelua voidaan pitää tilastollisesti merkitsevä, jos p-arvo on pieni. P-arvon ollessa alle 0,05 voidaan yhteisvaihtelun sanoa olevan 5 % merkitsevyystasolla. (Haaga-Helia.)

Koettua terveydentilaa mitattiin kysymällä ”Mitä mieltä olette nykyisestä terveydentilastanne? Onko se erittäin hyvä, melko hyvä, keskitasoinen, melko huono ja erittäin huono.” Luokittelin muuttujan koettu terveydentila uudelleen yhdistämällä luokat erittäin hyvä ja hyvä sekä melko huono ja erittäin huono. Ristiintaulukoinneissa käytin luokitusta hyvä, keskitasoinen ja huono.

Tämän tutkimuksen ikäjakauma oli vuonna 1993 40–65-vuotta ja seurantatutkimuksen päätyttyä vuonna 2011 58–83-vuotta. Luokittelin aineiston iän mukaan alle 50-vuotiaisiin, 50–60-vuotiaisiin ja yli 60-vuotiaisiin ristiintaulukointia varten.

T-testiä käytetään kahden ryhmän keskiarvojen yhtäsuuruuden testaukseen. Normaalijakaumaoletuksen voimassaolo kannattaisi tutkia ennen t-testin suorittamista. T-testin käyttö soveltuu yhden otoksen keskiarvon testaamiseen, kahden riippumattoman otoksen tai kahden riippuvan otoksen keskiarvojen yhtäsuuruuden testaamiseen. Riippuvilla otoksilla tarkoitetaan mittaustilannetta, jossa samoja koehenkilöitä mitataan jonkin ajan kuluttua uudestaan. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto I.)

T-testiä varten muodostin muuttujan, joka kuvaa koetun terveydentilan muutosta vuosina 1993–2011 ja luokittelin tämän sitten 2 luokkaan (0=ennallaan tai parantunut, 1=huonontunut). Laitoin jatkuvaksi muuttujaksi luokitellun iän ja kaksiluokkaiseksi koetun terveydentilan muutoksen. Tuloksissa tarkastellaan, että ovatko ne henkilöt, joiden koettu terveydentila on huonontunut tai parantunut eri-ikäisiä.

Logistinen regressioanalyysi on tavanomaisen regressioanalyysin erityistyyppi. Valitsin tämän tutkimusmenetelmän, koska sitä käytetään silloin kun selitettävä muuttuja voi saada vain kaksi arvoa. Tavallinen regressioanalyysi ei ole käyttökelpoinen silloin, kun selitettävän muuttujan arvot rajoittuvat vain kahteen vaihtoehtoon. Logistinen regressioanalyysi ennustaa todennäköisyyksiä, sitä millä todennäköisyydellä tarkasteltavana oleva asia tapahtuu tai pätee. (Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto II.) Tutkimustulokset osoittavat, että vaikuttavatko selittävät muuttujat tapahtuman todennäköisyyteen ja kuinka suuri vaikutus on.

Koodasin logistista regressioanalyysiä varten selitettävän muuttujan niin, että se voi saada ainoastaan arvon yksi tai nolla. Tutkimuksessa on tarkoitus selvittää mitkä

tekijät vaikuttavat esidiabetesta sairastavien koettuun terveydentilaan. Selittävänä muuttujana oli koetun terveydentilan muutos. Se saa arvon nolla, jos koettu terveydentila on pysynyt samana ja arvon yksi jos koettu terveydentila on huonontunut. Analyysin selittäjinä käytin luokiteltua ikää, sukupuolta ja tutkimusryhmää.

5. TUTKIMUSTULOKSET

Tutkimuksen mukaan koettu terveydentila huononi eniten esidiabetesta sairastavilla naisilla, kontrolliryhmässä sekä iältään yli 60-vuotiailla. (Taulukko 1).

Tutkimuksen alussa (1993) terveydentilansa koki hyväksi 220 tutkittavaa, keskitasoiseksi 239 tutkittavaa ja huonoksi 47 tutkittavaa. Tutkimuksen lopussa (2011) terveydentilansa koki hyväksi 157 tutkittavaa, keskitasoiseksi 242 tutkittavaa ja huonoksi 68 tutkittavaa.

Taulukko 1.

Koettu terveydentila ennallaan tai parantunut			huonontunut
Sukupuoli	Mies	89.7%	10.3%
	Nainen	83.7%	16.3%
Ryhmä	Interventio	87.0%	13.0%
	Kontrolli	84.4%	15.6%
Ikä	alle 50-v.	86.7 %	13.3%
	50-ja 60-v.	86.0 %	13.3%
	yli 60-v.	84.8 %	15.2%

Hyväksi terveydentilansa kokeneiden osuus laski 43,4 prosentista 34,9 prosenttiin interventoryhmässä vuosien 1993–2011 aikana. Muutos kontrolliryhmässä oli 43,6 prosentista 32,3 prosenttiin. (Kuvio 1, Kuvio 2.)

Vuonna 1993 terveydentilansa huonoksi kokevia oli jonkin verran enemmän kontrolliryhmässä (11,6 prosenttia) kuin interventoryhmässä (7 prosenttia). Terveydentilansa huonoksi kokevien osuus oli lisääntynyt interventoryhmässä vuoden 1993 (7 prosenttia) ja vuoden 2011 (15,3 prosenttiin) välillä, samoin kontrolliryhmässä, (vuonna 1993 11,6 % ja vuonna 2011 13,8 % koki terveydentilansa huonoksi) (Kuvio 2.) Erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä. Tutkimusryhmän ja koetun terveydentilan välillä ei ollut riippuvuutta tutkimuksen alussa (p-arvo 0,177) eikä tutkimuksen lopussa (p-arvo 0,673).

Suurimmat erot hyväksi koetun terveydentilan osuuksissa olivat tutkimuksen alussa alle 50-vuotiailla verrattuna yli 50–60-vuotiaisiin (48,9% vs. 45 %). Huonoksi terveydentilansa kokevien osuus oli alussa selvästi suurempi alle 50-vuotiailla (13,3 %) verrattuna yli 60-vuotiaisiin (6,5 %). Erot olivat tilastollisesti merkitseviä p-arvon ollessa 0,037 ($<0,05$). (Kuvio 3.)

Kahden riippumattoman otoksen t-testi osoittaa, että terveydentilansa parantuneeksi tai ennallaan kokeneiden iän keskiarvo 55,3878 vuotta on pienempi kuin terveydentilansa huonontuneiksi kokeneiden 55,8211 mutta ryhmien välinen ero ei ole merkitsevä ($t=0,467$, df 460, riippumattomien otosten t-testin yksisuuntainen p-arvo on 0,321).

Esitän logistisen regressioanalyysin tulokset ristitulosuhteina eli vedonlyöntisuhteiden suhteina (odds ratio, OR) esim. taulukossa alin luokka on vertailuryhmä, jonka koettua terveydentilaa kuvaavaan vedonlyöntisuhteeseen eli oddsiin muiden ryhmien

vedonlyöntisuhteita verrataan. Logistisen regressioanalyysin mukaan naisilla oli vähäisempi riski (0,52-kertainen riski (95 % CI 0,27–1,03) kokea terveydentilansa huonontuneeksi verrattuna miehiin, mutta ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 2). Ikäluokkia verrattaessa alle 50-vuotiaiden vedonlyöntisuhde oli miltei sama 50–60-vuotiaiden sekä yli 60-vuotiaiden kanssa. Iällä ei ole toisin sanoen kovin suurta merkitystä huonoksi koettuun terveydentilaan.

Taulukko 2.

Koetun terveydentilan ja iän sekä sukupuolen välinen yhteys. Logistinen regressioanalyysi askeltavana, vasteena huonontunut itsearvioitu terveydentila.

	Sukupuoli OR (95 %:n LV)	Ikä OR (95%:n LV)
Sukupuoli		
Mies	1	
Nainen	0,54 (0,27–1,03)	
Ikä		
Alle 50-vuotiaat		1
50–60-vuotiaat		0,87 (0,42–1,79)
yli 60-vuotiaat		1,05 (0,54–2,03)

*=p<0,05,**=p<0,01,***=p<0,001 (logistisen regressioanalyysin tilastollinen merkitsevyys, huonontunut itsearvioitu terveydentila)

6. POHDINTA

Aikuisiän diabetes on nopeasti kasvava ongelma kaikkialla maailmassa. Tyypin 2 diabeteksen ennustetaan kaksinkertaistuvan 10–15 vuoden aikana. On arvioitu, että noin 25–30 prosenttia suomalaisista sairastuu elämänsä aikana aikuistyyppin diabetekseen. (Diabetesliitto 2011, 6, 38.)

Koettu terveydentila on yksi tärkeimmistä yleisen terveydentilan indikaattoreista. Esidiabetesta ja diabetesta sairastavien oma arvio terveydentilastaan on tärkeä, jotta elintapainterventio pystytään kohdistamaan henkilöihin, joilla on suuri sairastumisriski. Esidiabeteksen kehittyminen tyypin 2 diabetekseksi voidaan ehkäistä terveellisellä ruokavaliolla ja liikuntatottumuksiin suunnatulla ohjauksella (Tuomilehto ym. 2001, 1343–1350, Knowler ym. 2002, 393–403).

Tämän tutkimuksen mukaan hyväksi terveydentilansa kokevien osuus oli vuonna 1993 interventoryhmässä 43,4 prosenttia ja vuonna 2011 enää 34,9 prosenttia. Tutkimustuloksista voi päätellä, että esidiabetesta sairastavien koettu terveydentila huononee tutkimuksen aikana sekä interventio- ja kontrolliryhmässä. Erot eivät kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä (p-arvo 0,177). Tutkimuksen mukaan elintapainterventio ei vaikuttanut positiivisesti esidiabetesta sairastavien koettuun terveydentilaan. Tutkimustuloksista voi päätellä, että tutkimuksen alussa esidiabetesta sairastavien koettu terveydentila ei parantunut elintapainterventiosta huolimatta, vaikka diabeteksen ilmaantuvuus pieneni. Tutkimustulosten mukaan naisilla on vähäisempi riski (0,52-kertainen (95 % CI 0,27–1,03)) kokea terveydentilansa huonoksi verrattuna miehiin. Ero ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Taulukko 1). Tämä voi antaa viitteitä siitä, että etenkin esidiabetesta sairastavien miesten koettuun terveydentilaan tulisi kiinnittää erityistä huomiota.

Useista tyypin 2 diabeteksen ehkäisy elintapainterventioista huolimatta tyypin 2 lisääntyy edelleen, eikä yleistymisen ole pysähtymässä, eikä edes hidastumassa (Koski 2010, 7). On todettu, että esidiabetesta pitäisi nykyisin hoitaa tehokkaammilla elintapamuutoksilla. Terveysliikunnan suositusten mukaan ihmisten pitäisi liikkua reippaasti vähintään puoli tuntia, mieluiten tunnin päivässä. Diabeetikoille ja ylipainoisille suositellaan 50–80 minuuttia ripeää liikuntaa päivässä. (Kukkonen-Harjula 2005, 5.)

Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin koettua terveydentilaa suhteessa ikään, sukupuoleen, tutkimusryhmään ja tutkimusvuoteen. Tämän tutkimuksen johtopäätöksenä voidaan sanoa, että diabeteksen ehkäisy tutkimukseen osallistuneiden koettu terveydentila ei parantunut elintapainterventiossa. Jatkotutkimukselle, jossa otettaisiin huomioon muita taustatekijöitä kuten painoindeksi (BMI) ja liikunnan harrastaminen olisi tarvetta.

LÄHTEET

Absetz, P., Valve, R. (2004) Elintapaneuvonta tavoitteelliseksi toiminnaksi-terveydenhoitajan roolimuuos neuvojasta tukijaksi ja mahdollistajaksi. *Terveydenhoitaja*, 2004:7:12–14.

Alexopoulos, E.C., Geitona, M. (2009) Self-rated health in equalities and potential determinants. *Int. J. Environ. Res. Public Health*.

Alberti, KG. (2007a) Screening and diagnosis of prediabetes:where are we headed? *Diabetes Obes Metab* 9 Supply 1:121–6.

American Diabetes Association (2010) Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Supply 1, 62–67.

Andersson, S., Ekman, J., Lindblad, U., Friberg, F. (2008) It's up to me! Experiences of living with pre-diabetes and the increased risk of developing type 2 diabetes mellitus. *Primary care diabetes* 2 (2008) 187–193.

Andersson, S., Ekman, J., Friberg, F., Daka, B., Lindblad, U., Larsson, C.A. (2013) The association between self-rated health and impaired glucose tolerance in swedish adults. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* 2013:31:111–118.

Andersson, S., Ekman, J., Lindblad, V., Friberg, F. (2011) Perceived symptoms in people living with impaired glucose tolerance. *Nurs Res Pract* 2011:937–38.

Badawi, G., Garipey, G., Page, V., Schmitz, N. (2012) Indicators of self-rated health in the Canadian population with diabetes. *Diabetic Medicine*. 22 (8):1021–8.

Barsky, A.J., Cleary, P.D., Klerman, G.L. (1992) Determinants of perceived health status of medical outpatients. *Soc Sci Med.* 1992 May; 34 (10):1147–1154.

Britt, E., Hudson, S.M., Blampied, N.M. (2004) Motivational interviewing in health settings: a review. *Patient Education and Counselling* 53 (2004) 147–155.

Dankner, R., Geulayov, G., Olmer, L., Kaplan, G. (2009) Undetected type 2 diabetes in older adults. *Age Ageing.* 2009; 38:56–62.

Diabetesliitto. (2011) Diabeteksen ehkäisyn ja hoidon kehittämisohjelma (DEHKO 2000–2010) Loppuraportti. Kehitys Oy, Pori.

Diabetesliitto. (2005) Tyypin 2 diabeteksen ehkäisyohjelma. Kirjapaino Hermes. Tampere.

Dunstan, D.W., Zimmet, P.Z., Welborn, T. A., Decourten, M.P., Cameron, A.J., Sicreera, D.T., Colagiuris, J.D., Knuiman, M., Atkins, R., Shaw, J.E. (2002) The rising prevalence of diabetes and impaired glucose intolerance: The Australian diabetes obesity and lifestyle study. *Diabetes Care*, 25, 829–834.

Eller, M., Holle, R., Landgraf, R., Mielck, A. (2008) Social network effect on self-rated health in type 2 diabetic patients- results from a longitudinal population-based study. *International Journal of Public Health.* 53 (4): 188–194.

Gardemeister, K. & Ojalehto, M. (2012) Tee sydämellesi hyvää- toimintamallin arviointi. Kymenlaakson ammattikorkeakoulu. Opinnäytetyö.

Hayes, A.J., Clarke, P.M., Glasziou, P.G., Simes, R.J., Drury, P.L., Keech, A.C (2008) Can self-rated health scores be used for risk prediction in patients with type 2 diabetes? *Diabetes Care*, 31, (4).

Heikkilä, T. (2010) Tilastollinen tutkimus. Edita Oy.

Herder, T., Rothmann, W., Brunner, E.J., Kivimäki, M. (2012) Prediabetes: high-risk state for diabetes development. *Lancet*, 379 (9833):2279–90, Jun 16.

Heistaro, S., Vartiainen, E., Puska, P. (1996) Trends in self-rated health in Finland 1972–1992. *Preventive medicine* 1996;25:625–632.

Heistaro, S., Jousilehti, P., Lahelma, E., Vartiainen, E., Puska, P. (2001) Self-rated health and mortality: a long term prospective study in eastern Finland. *J Epidemiol Community Health* 2001; 55:227–232.

Hiltunen, L., Kiukanniemi, S.K, Laara, E., Kivelä, S.L. (1996) Self-perceived health and symptoms of elderly persons with diabetes and impaired glucose tolerance. *Age Ageing*, 25, pp. 59–66.

Hirsjärvi, S., Remes, P. Sajavaara, P. (2003) Tutki ja kirjoita, osin uudistettu painos. Helsinki: Tammi.

Huupponen, T., Kalalahti, K., Kolehmainen, S., Koljonen, M., Liukkonen, J., Luukkanen, M., Ruotsalainen, T. (2005) Tyypin 2 diabeetikon elintapaohjausta ammattikorkeakoulussa. Terveysalan opiskelijan monialainen oppimisympäristö. Stadia-Dehko. DEHKO-raportti 2005:5. Diabetesliitto.

Ilanne-Parikka, P. (2011) Metabolic Syndrome. Lifestyle intervention in subjects with impaired glucose tolerance. Väitöskirja. Tampereen yliopisto.

Jayne, R.L., & Rankin, S.H., (2001) Application of Leventhal's Self-Regulation Model to Chinese immigrants with Type 2 diabetes. *Journal of Nursing Scholarship*, 1, 53–59.

Jermende, G. (2005) Can type 2 diabetes mellitus be considered preventable? Diabetes research clinical practise 68:73–81.

King, H., Rewers, M. (1993) Global burden of diabetes 1995–2025: Prevalence of Diabetes Mellitus and impaired glucose tolerance in adults World Health Organisation ad hoc diabetes reporting group. Diabetes Care, 16, 157–177.

Knowler, WC., Barrett-Connor, E., Fowler, SE. (2002) Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med, 346:393–403.

Koski, S. (2010) Diabetesbarometri. Paino:Kehitys Oy.

Koski-Jännes, Riittinen & Saarnio (toim.) (2008) Kohti muutosta. Muutoksen motivointi päihde- ja käyttäytymisongelmissa. Tammi.

Kroner, Z. (2010) The relationship between Alzheimer's disease and diabetes: Type 3 diabetes? Alternative Medicine Review 14 (4); 373–378.

Kukka, A., Onatsu, T. (2006) Tyypin 2 diabeteksen riskihenkilöiden terveyteen liittyvä elämänlaatu ja fyysisen aktiivisuuden yhteys elämänlaatuun. Fysioterapian pro gradu, Jyväskylän yliopisto.

Kukkonen-Harjula, K. (2005) Metabolinen oireyhtymä ja tyypin 2 diabetes. Teoksessa Fogelholm, M. & Vuori, J. (toim.) Terveystoiminta. Duodecim. Helsinki.

Kyngäs, H. (2008) Hoidonohjauksen lähtökohtia. Rintala, T., Kotisaari, S., Olli, S. & Simonen, R. toim. 2008. Diabeetikon hoidonohjaus. Helsinki. Tammi.

Laliberte, R. (2011) Diabetes kuriin- kaikki mitä on tiedettävä diabeteksestä. T.painos. Slovakia.

Li, Y., Geiss, M.A., Burrows, M.P.H., Rolka, D.B., Albright, A. (2013) Awareness of Prediabetes- United States, 2005–2010 Centers for Disease Control and Prevention.

Lindstöm, J., Louheranta, A., Mannelin, M., Rastas, M., Salminen, V., Eriksson, J., Uusitupa, M., Tuomilehto, J. (2003) The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity. *Diabetes Care* 26 (12): 3230–3236.

Lindstöm, J., Ilanne-Parikka, P., Peltonen, M., Aunola, S., Eriksson, J.G., Hemiö, K., Hämäläinen, H., Härkönen, P., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Louheranta, A., Mannelin, M., Rastas, M., Tuomilehto, J. (2006) Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle interventions: The follow-up results of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006;368:1673–9.

McEwen LN, Kim C, Haan MN, Ghosh D, Lantz PM, Thompson TJ, et al. (2009) Are health-related quality-of-life and self-rated health associated with mortality? Insights from translating research into action for diabetes (TRIAD). *Prim Care Diabetes* 2009; 3:37–42.

Metsämuuronen, J. (2001) SPSS aloittelevan tutkijan käytössä. Viro.

Metsämuuronen, J. (2003) Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä:Gummerus. Kirjapaino Oy.

Nathan, DM., Buse, JB., Davidson, MB., Ferrannini, E., Holman, RR., Sherwin, R. & Zinman, B. (2009) Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes; a consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care* 32:193–203.

Oikarinen, M., Tauriainen, S., Honkanen, T., Oikarinen, S., Vuori, K., Kaukiainen, K., Rantala, J., Mäki, M. & Hyöty, H. (2007) Detection of enteroviruses in the

intestine of type 1 diabetic patients. *Clinical and Experimental Immunology* 2007; 151:71–75.

Pan, L., Mukhtar, G., Geiss, S.L., Rivera, M., Alfaro-Correa, A., Sniegowski, R. (2006) Self-rated fair or poor health among adults with diabetes- United States, 1996–2005. *Journal of the American Medical Association* 296:2919–2920.

Pietilä, A. (toim.) (2010) *Terveysten edistäminen. Teorioista toimintaan.* Helsinki. Wsoy Oy.

Puska, P., Peltonen, M. & Reunanen, A. (2008) Tyypin 2 diabeetikkoja kohta puoli miljoonaa. *Lääkärilehti* 2, 11.

Ramachandran, A., Snehalantha, C., Jagannathan, R., Selvam, S. M., Godsland, I.F., Chaturvedi, N., Majeed, A., Oliver, N., Toumazou, C., Alberti, K.G., Johnston, D.G. (2013) Effectiveness of mobile phone messaging in prevention of type 2 diabetes by lifestyle modification in men in India: a prospective, parallel-group, randomised controlled trial. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*. Volume 1, issue 3, November 2013, pages 191–198.

Rahkonen, O., Talala, K., Laaksonen, M., Lahelma, E., Prättälä, R., Uutela, A. (2004) Suomalaisten koettu terveys parantunut, terveyden koulutuserot säilyneet 1979–2002. *Suom Lääk L* 2004:59:2159–63.

Rasi, I. (2005) *SPSS 13.0.* Oulun Yliopisto.

Raunio, K. (2011) *Gradun hyvät käytännöt. Johdatus gradun tekemiseen.* Tampere. Tampub.

Reini, K. (2013) Diabetes causes substantial losses for the Finnish economy. Discussion paper 14/2013. Juvenes Print:Tampere.

Savolainen-Mäntylä, R. & Kauppinen, T. (2000) Koettu terveys ympäristövaikutusten arvioinneissa. Stakes raportteja 249, sivut 19–21 Gummerus 2000.

Schulze, M.B., Hu, F.B. (2005) Primary prevention of diabetes: what can be done and how much can be prevented? *Annual review of public health* 26:445–467.

Simon, J.G., Boer, De J.B., Joung I.M.A., Bosma, H., Mackebach, J.P. (2005) How is your health in general? A qualitative study on self-assessed health. *European Journal of Public Health* 2005:2:200–208.

Stover, J.C., Skelly, A.H., Davis, D.H., Dunn, P.H. (2001) Perceptions of health and their relationships to symptoms in African American women with type 2 diabetes. *Appl. Nurs. Res.* 14 (2) 72–80.

Tabak, A.G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E., Kivimäki, M. (2012) Prediabetes: a high-risk state for diabetes development. *Lancet* 379 (9833):2279–90, June 16.

Taloyan, M., Wajngot, A., Johansson, S-E., Tovi, J. & Sundqvist, J. (2010) Poor self-rated health in adult patients with type 2 diabetes in the town of Södertälje: A cross-sectional study. *Scandinavian Journal of Primary Health Care*.

Tapp, R.J., Dunstan, D.W., Philips, P., Tonkin, A., Zimmel, P.Z. (2006) Association between impaired glucose metabolism and quality of life: results from the Australian diabetes obesity and lifestyle study. *Diabetes Research and Clinical Practice*.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (1993) DPS-terveystietolomake.

Treadwell, J.R. (2012) Pre-diabetes as a contributor to Stroke. *BMJ*.

Tuomilehto, J., Lindström, J., Eriksson, JG., Valle, TT., Hämäläinen, H., Ilanne-Parikka, P., Keinänen-Kiukaanniemi, S., Laakso, M., Louheranta, A., Rastas, M., Salminen, V., Uusitupa, M. (2001) Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344 (18): 1343–50.

U.S. Department of Health and Human Services. (2011) Women at high risk for diabetes. Access and Quality of Health Care 2003–2006. AHRQ Publication.

Uusitupa, M., Tuomilehto, J. (2006) Tyypin 2 diabetes on ehkäistävissä, ja niksit ovat tiedossa. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 2006; 122 (22):2675–6.

Vadstrup, ES., Frolich, A., Perrild, H., Borg, E., Roder, E. (2011) Health-related quality of life and self-rated health in patients with type 2 diabetes: effects of group-based rehabilitation versus individual counselling. *Health and quality of life outcomes* 9:110, 2011.

Valle, T., Tuomilehto, J., Eriksson, J. (1997) Epidemiology of NIDDM in Europeans. Kirjassa:Alberti KGMM. Zimmet P., DeFronzo, R.A., Keen, H. toim. International textbook of diabetes mellitus. 2. painos. John Wiley & Sons Ltd.

Valle, T., Tuomilehto, J., Eriksson, J. (1997) Epidemiology of NIDDM in Europeans. Kirjassa:Alberti KGMM. Zimmet P., DeFronzo, R.A., Keen, H. toim. International textbook of diabetes mellitus. 2. painos. John Wiley & Sons Ltd.

Varjonen, A., Absetz, P. (2003) Ikihyvä-ravitsemusterapeutti Päijät-Hämeessä. Bolus.

Virkamäki, A. & Niskanen, L. (2009) Diabetes. Teoksessa Välimäki, M., Sane, T. & Dunkel, L. (toim.) *Endokrinologia*. Helsinki:Duodecim, 714–776.

Wennberg, P., Rolandsson, O., Jerden, L., Boeing, H., Sluik, D., Kaaks, R., Teucher, B., Spikjerman, A., Mesquita, B.B., Dethlefsen, C., Nilsson, P., Nöthlings, U. (2011) Self-rated health and mortality in individuals with diabetes mellitus:prospective cohort study. BMJ Open 2012.

INTERNET-LÄHTEET

Haaga-Helia

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/ristiintaulukointi/ristiintaulukointi.html>

Viitattu 18.8.2013

Diabetes I

<http://www.diabetes.fi/diabetesliitto/dehko/tietopankki/vertaistuki>

Viitattu 11.2.2014

Diabetes II

http://www.diabetes.fi/files/1373/Dehkon_loppuraportti.pdf

Viitattu 20.4.2014

Käypähoito I

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056>

Viitattu 18.8.2013

Käypähoito II

<http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituksset/naytaartikkeli/tunnus/hoi50056#s4>

Viitattu 18.8.2013

Päihdekehitys

http://www.paihdekehitys.fi/tiedostot/helena_sillanp_motivoiva_haastattelu.pdf

Viitattu 9.4.2013

Research News

<http://researchnews.osu/archive/diacoq.html>

Viitattu 7.3.2013

Social & Economic research <http://www.iser.essex.ac.uk/ulsc/longitudinal-faqs>

Viitattu 17.3.2014

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos I

http://www.thl.fi/fi_FI/web/fi/aiheet/tietopaketit/diabetes

Viitattu 27.7.2013

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos II

http://www.thl.fi/fi_FI/web/kaventaja-fi/eriarvoisuus/terveys/koettu-terveys

Viitattu 15.8.2013

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos III

<http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/b18cb1c2-3fb8-4546-aacd-40b86ce748f8>

Viitattu 15.8.2013

Terveyskirjasto

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_osio=&p_artikkeli=uut15099

Viitattu 22.3.2012

Tilastokeskus

<http://www.stat.fi/meta/kas/kato.html>

Viitattu 22.3.2012

Yhteiskuntatieteellinen tietokirjo I

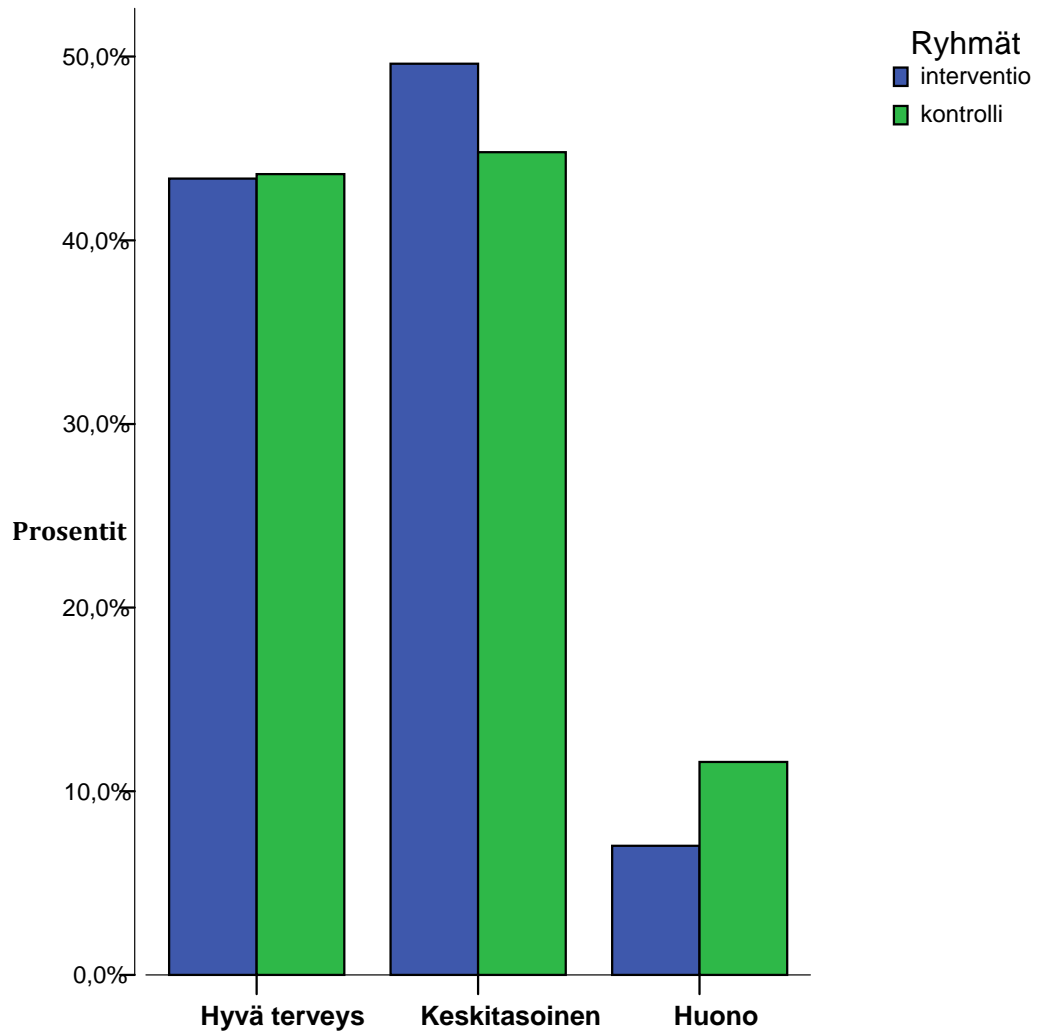
<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/hypoteesi/harjoitus1.html#ttesti>

Viitattu 18.8.2013

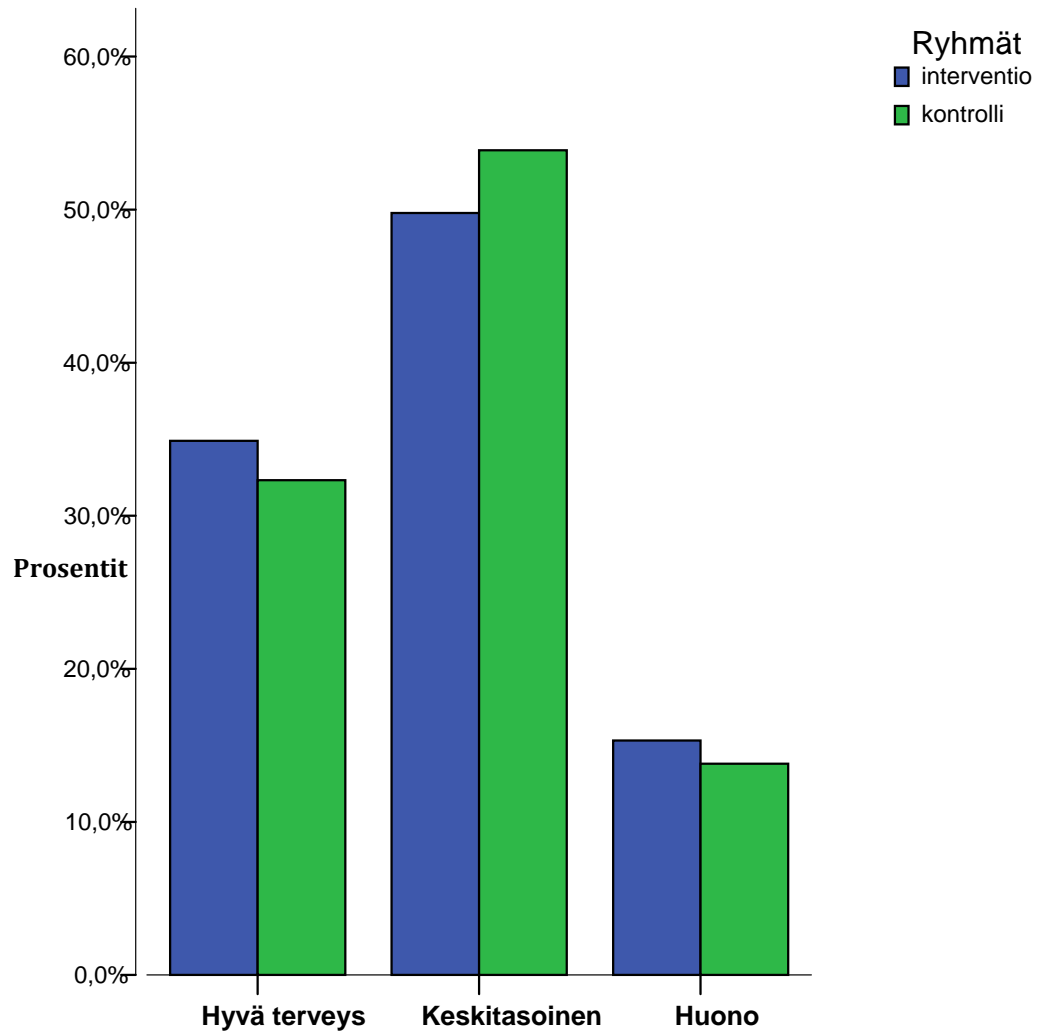
Yhteiskuntatieteellinen tietokirjo II

<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/logregressio/logistinen.html>

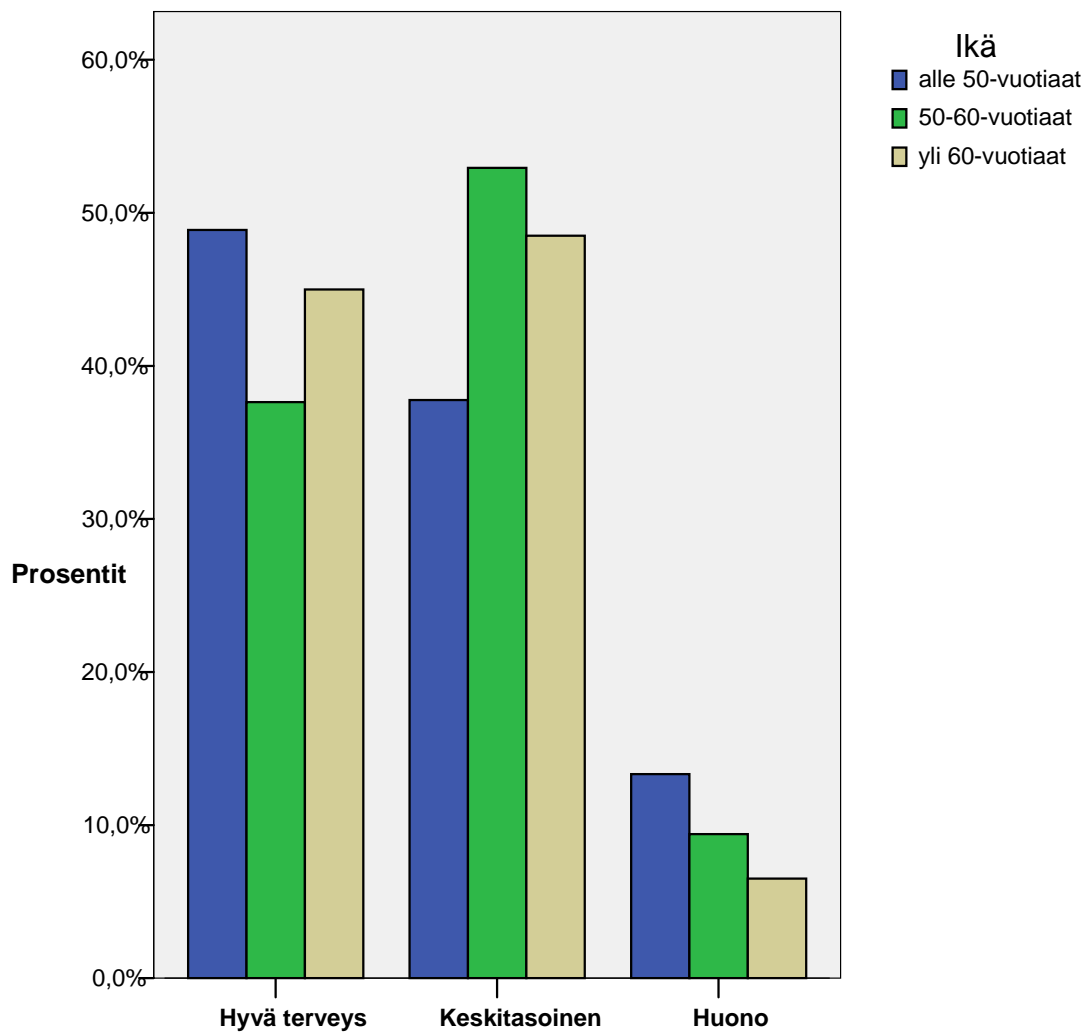
Viitattu 15.2.2014



**Kuvio 1. Koettu terveydentila ryhmittäin
interventiotutkimuksen alussa vuonna 1993**



**Kuvio 2. Koettu terveydentila ryhmittäin
seurantatutkimuksen jälkeen vuonna 2011**



**Kuvio 3. Koettu terveydentila iän mukaan
interventiotutkimuksen alussa vuonna 1993**